

Compass saw has housing next to plate, blade contained in motor driven holder, oscillating attachment, pressure roller, and guide plates**Patent number:** DE10119561**Publication date:** 2002-10-24**Inventor:** DORNER STEFAN (DE); BAXIVANELIS KONSTANTIN (DE); NEUMEIER MICHAEL (DE); DIETERLE ANDREAS (DE)**Applicant:** HILTI AG (LI)**Classification:****- International:** B27B19/02; B27B29/00**- european:** B23D51/02G**Application number:** DE20011019561 20010421**Priority number(s):** DE20011019561 20010421**Also published as:**

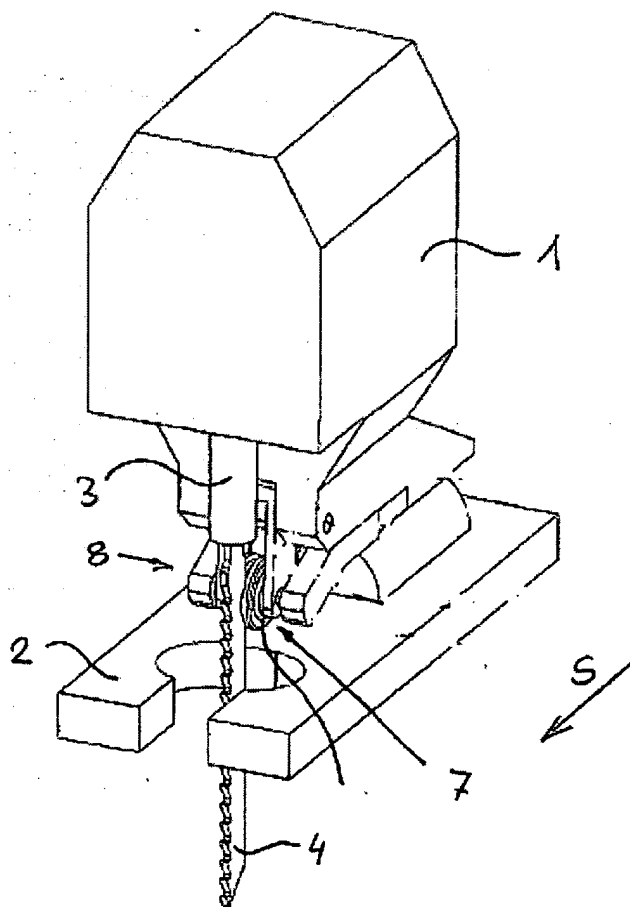
JP2002361602 (A)

SE523185 (C2)

SE0201106 (L)

Report a data error here**Abstract of DE10119561**

A contact plate (2) is attached to a housing (1). The saw-blade (4) is contained in a motor-driven holder (3) and has an oscillating attachment (6) for holding a pressure roller (5) on the side of the saw-blade facing away from the direction of sawing. A guide (8) with guide-plates (9) fixed to the housing guides the oscillating appliance (7) crosswise to the sawing direction.

**BEST AVAILABLE COPY**

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



AUSLEGESCHRIFT 1 019 561

C 11100 Ib/58 a

ANMELDETAG: 20. APRIL 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER

AUSLEGESCHRIFT: 14. NOVEMBER 1957

1

Die Erfindung bezieht sich auf Schiebersteuerungen für hydraulische Pressen, besonders solche für Schweißzwecke oder das Verarbeiten von plastischen Kunststoffen, bei welchen zum Umstellen des Schiebers in verschiedene Arbeitslagen zwei Elektromagnete und zwei deren Anzugsrichtung entgegengewirkende Federn vorgesehen sind.

Bei einer bekannten Ausführungsform wirken die beiden Elektromagnete entgegengesetzt direkt auf die Schieberstange ein, die durch Federn in der Mittelstellung gehalten und durch Erregen des einen oder des anderen Magnets nach rechts oder links verschoben wird. Damit lassen sich nur drei verschiedene Schieberstellungen erreichen, nämlich die Ruhestellung, die Stellung für die Bewegung des Preßkolbens gegen das Werkstück und die Stellung für den Rückgang des Preßkolbens. Für manche Zwecke ist es aber erforderlich, den Schieber in Zwischenstellungen zu bringen, z. B. in dem Falle, daß das Werkzeug zunächst mit großer Geschwindigkeit dem Werkstück genähert werden, vor dem Ansetzen an das Werkstück seine Geschwindigkeit verringern und schließlich mit vollem Druck zum Aufsetzen auf das Werkstück kommen soll.

Um verschiedene Schieberstellungen zu erreichen, wurde vorgeschlagen, an dem einen Ende der Schieberstange gelenkig einen zweiarmigen Hebel mit dem Mittelgelenk anzubringen, an dessen einem Ende ein Kurbelarm angreift, während das andere Ende mit dem verschiebbaren Kern eines Elektromagnets gelenkig verbunden ist, wobei der Kurbeltrieb und der Elektromagnet auf verschiedenen Seiten des Hebels angeordnet sind. Der Kurbeltrieb läuft dauernd um und verstellt damit den Schieber periodisch. Je nachdem, ob der Elektromagnet erregt oder nicht erregt ist, ist die Grundstellung des Schiebers, aus welcher er durch den Kurbeltrieb herausbewegt wird, verschieden. Der Kurbeltrieb benötigt wegen seiner Massen, welche beschleunigt und verlangsamt werden müssen, und wegen der Passivwiderstände in den Gelenken eine relativ lange Umstellungszeit. Aus diesem Grunde ist diese bekannte Einrichtung nur beschränkt verwendungsfähig. Bei hydraulischen Pressen für Schweißzwecke oder die Verarbeitung von plastischen Kunststoffen ist z. B. die bei dieser bekannten Einrichtung auftretende Verlangsamung der Preßfunktion nachteilig.

Schließlich ist ein magnetelektrischer Antrieb einer hydraulischen Steuerung von hydraulischen Pressen bekannt, bei welchen ein Stufenmagnet verwendet wird, um den Schieber außer in die beiden Endlagen auch in Zwischenlagen zu bringen. Diese Einrichtung ist unvorteilhaft und verhältnismäßig teuer, weil eine große Zahl von Leitungen und ein umständliches

Schiebersteuerung
für hydraulische Pressen

Anmelder:

ČKD Česká Lípa, Národní Podnik,
Česká Lípa und Milan Vltavský,
Preßburg (Tschechoslowakei)

Vertreter: Dipl.-Ing. A. Spreer, Patentanwalt,
Göttingen, Groner Str. 35

Milan Vltavský, Preßburg (Tschechoslowakei),
ist als Erfinder genannt worden

2

Hebelsystem erforderlich sind. In dem Hebelsystem tritt außerdem wegen der vielen Gelenkpunkte eine ziemlich große, die Wirkung beeinträchtigende Reibung auf.

Gemäß der Erfindung wird bei einer Schiebersteuerung mit zwei einfachen Elektromagneten und mit deren Anzugsrichtung entgegengewirkenden Federn unter Beschränkung mechanischer Mittel auf ein Mindestmaß die Einstellung von Zwischenlagen des Schiebers neben den Endlagen dadurch erreicht, daß die Elektromagnete je auf das eine Ende eines mit seinem Mittelgelenk an der Zugstange des Schiebers angreifenden, zweiarmigen Hebels einwirken, die Elektromagnete entweder einzeln oder gleichzeitig erregbar und die Hübe der Elektromagnete oder die Arme des Hebels ungleich lang sind.

In der Zeichnung ist die Steuerung gemäß der Erfindung in einer beispielsweise Ausführungsform dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Ansicht der gesamten Anlage,

Fig. 2 bis 5 die verschiedenen möglichen Stellungen des Schiebers.

Erfindungsgemäß wird die Steuerung durch zwei Elektromagnete 1 und 2 bewirkt. Von diesen greift je einer an den Enden eines zweiarmigen Hebels 3 an, welcher drehbar an der Stange des Schiebers 4 aufgehängt ist und quer zu dieser verläuft. Bei der dargestellten Ausführungsform werden Magnete verwendet, die gleichen und unveränderlichen Hub besitzen. Dabei ist die Länge der Arme a und b des Hebels verschieden, um den Schieber gemäß den nachstehenden Darstellungen in die jeweils erforderlichen Arbeits-

BEST AVAILABLE COPY

lagen bringen zu können. In die untere Lage wird der Schieber durch Federn 5, 6 bzw. eine gemeinsame Feder oder auf andere mechanische Weise gedrückt. Im Schieber 4 ist ein quer verlaufender Umflußkanal 7 vorgesehen, dessen Querschnitt derart dimensioniert ist, daß bei der durch die Pumpenleistung gegebenen Durchflußmenge in der Schieberlage »verzögerter Gang« eine Druckverminderung auf den gewünschten Wert eintritt.

Je nachdem, wie die Elektromagnete erregt werden, ergeben sich im ganzen vier Arbeitslagen des Schiebers, welche in Fig. 2 bis 5 dargestellt sind.

In der Lage I (Fig. 2) ist der Elektromagnet 1 stromdurchflossen, der Elektromagnet 2 stromlos. Der Schieber 4 befindet sich in der Lage »Halt«, d. h. der Raum 9 unter dem Preßkolben 10 ist abgeschlossen, der Raum 8 über dem Kolben ist mit dem Abfluß 13 verbunden. Die Pumpe 11 arbeitet im entlasteten Zustand über die Schiebersteuerung in den Abfluß.

In der Lage II (Fig. 3) sind beide Elektromagnete 1 und 2 stromdurchflossen, und der Schieber 4 befindet sich in der höchsten Lage; der Raum 8 über dem Kolben 10 ist mit der Pumpe verbunden, der Raum 9 unter dem Kolben mit dem Abfluß. Der Preßkolben bewegt sich mit voller Geschwindigkeit. In dieser Lage des Schiebers erfolgt auch der eigentliche Preßvorgang, welcher auf die Lage III folgt.

In der Lage III (Fig. 4) ist der Elektromagnet 2 stromdurchflossen und der Elektromagnet 1 stromlos. Der Schieber 4 befindet sich in einer solchen Lage, daß der Raum 8 über dem Kolben 10 zwar mit der Pumpe 11 in Verbindung steht, jedoch arbeitet die Pumpe in diesem Fall mit vermindertem Druck, da der Kanal 7 die Pumpe auch mit dem Abfluß verbindet. Der Durchfluß durch den Kanal 7 ist derart bemessen, daß der Pumpendruck auf den gewünschten Wert sinkt. Der Raum 9 unter dem Kolben ist mit dem Abfluß durch eine im unteren Teil des Schiebers vorgesehene Rille 14 verbunden, deren Durchfluß regulierbar und derart gewählt ist, daß bei vermindertem Pumpendruck die gewünschte Verzögerung der Preßgeschwindigkeit erzielt wird.

Die Lage IV ist mit der Lage II identisch. Nach dem Ende der Verzögerung des Ganges erhält der Elektromagnet 1 wieder Strom, der Schieber wird in die Lage II gehoben, und es erfolgt das Pressen unter vollem Druck.

In der Lage V sind beide Elektromagnete stromlos, und der Schieber 4 befindet sich in der niedrigsten Lage. Der Raum 8 über dem Kolben 10 ist mit dem Abfluß verbunden und der Raum 9 unter dem Kolben mit der Pumpe. Der Preßkolben wird mit voller Geschwindigkeit gehoben. Nach Erreichung einer bestimmten Preßöffnung erhält der Elektromagnet 1 wieder Strom, und der Schieber wird in die Lage I verstellt, bei welcher der Preßkolben zum Stillstand kommt.

Die Einrichtung läßt sich auch so gestalten, daß der Hebel 3 gleicharmig ausgebildet wird. In diesem Fall müssen aber Elektromagnete mit verschiedener Hubgröße verwendet werden, um die Einstellung des Schiebers in die in Betracht kommenden Arbeitslagen zu ermöglichen.

PATENTANSPRUCH:

Schiebersteuerung für hydraulische Pressen, besonders solche für Schweißzwecke oder das Verarbeiten von plastischen Kunststoffen, mit zwei Elektromagneten und mit deren Anzugsrichtung entgegenwirkenden Federn zum Umstellen des Schiebers in verschiedene Arbeitslagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektromagnete (1, 2) je auf das eine Ende eines mit seinem Mittelgelenk an der Zugstange des Schiebers (4) angreifenden zweiarmigen Hebels (3) einwirken, die Elektromagnete (1, 2) entweder einzeln oder beide gleichzeitig erregbar und die Hübe der Elektromagnete (1, 2) oder die Arme (a, b) des Hebels (3) ungleich lang sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:
Deutsche Patentschrift Nr. 913 849;
USA.-Patentschriften Nr. 2 499 639, 2 473 676,
2 437 077.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

BEST AVAILABLE COPY

FIG. 1

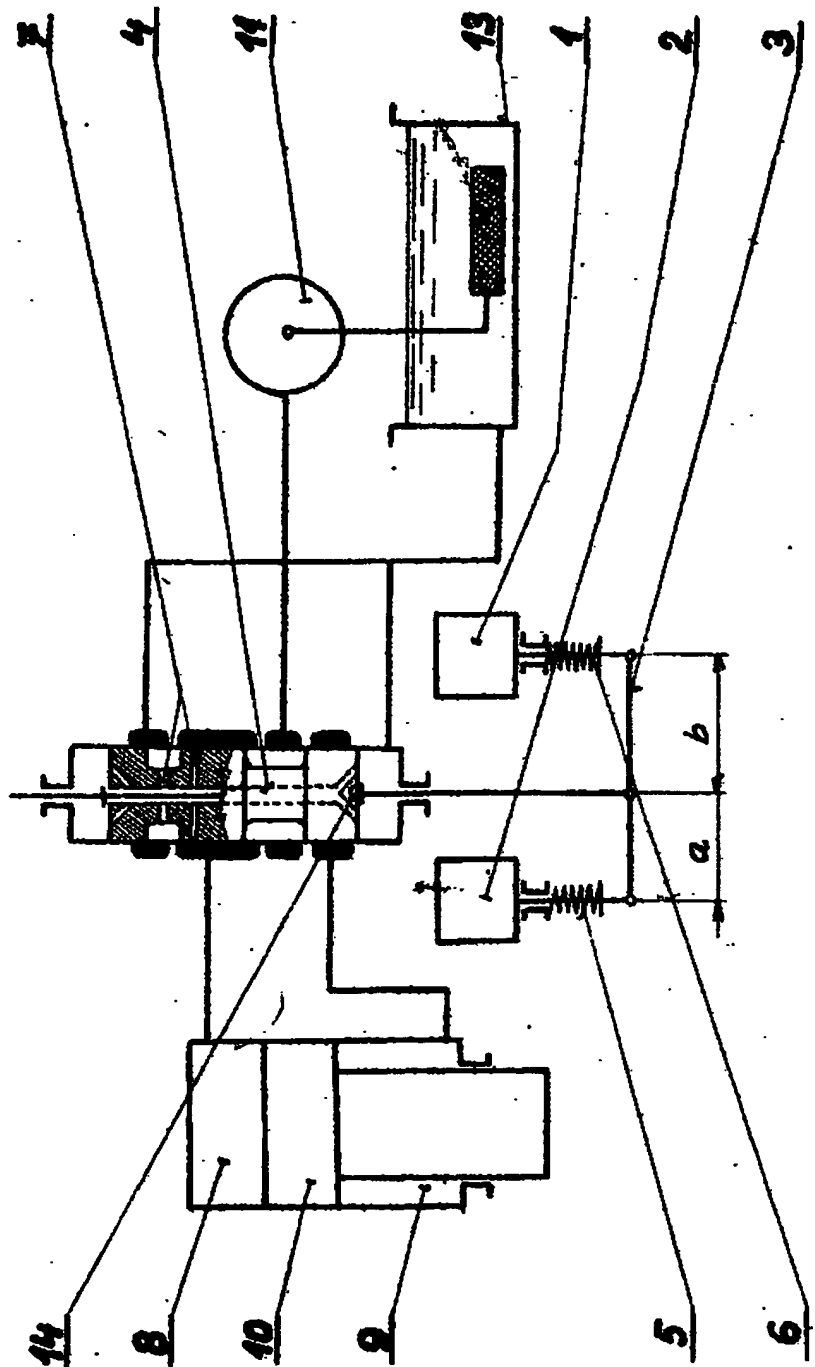


FIG.5

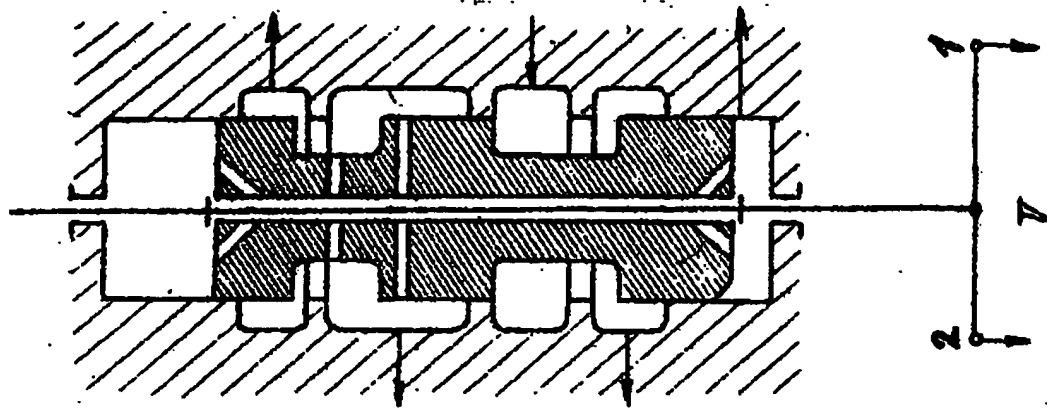


FIG.4

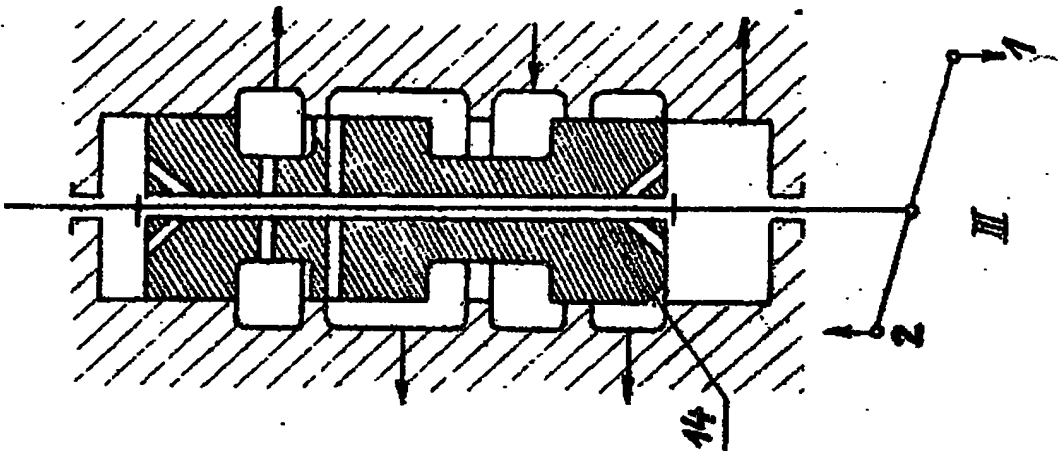


FIG.3

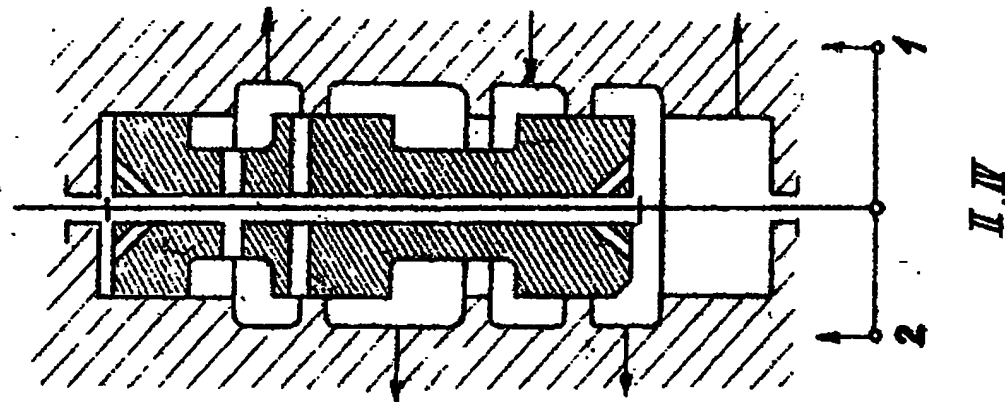
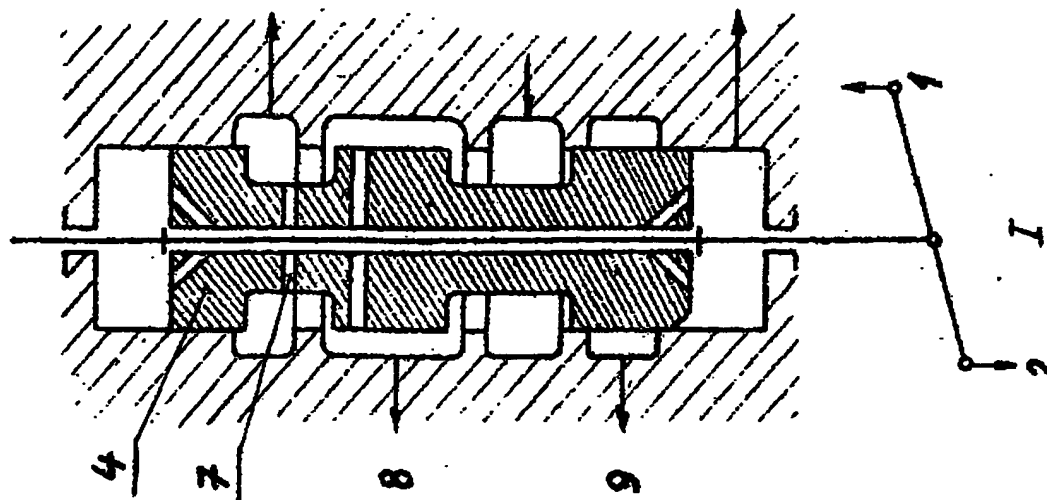


FIG.2



BEST AVAILABLE COPY

PATENTSCHRIFT 1 019 561

DBP 1 019 561

KL. 58a 3

INTERNAT. KL. B 30b

ANMELDETAG: 20. APRIL 1955

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT 14. NOVEMBER 1957AUSGABE DER
PATENTSCHRIFT 30. APRIL 1958STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT
1 019 561 (G 11100 Ib/58a)

1

Die Erfindung bezieht sich auf Schiebersteuerungen für hydraulische Pressen, besonders solche für Schweißzwecke oder das Verarbeiten von plastischen Kunststoffen, bei welchen zum Umstellen des Schiebers in verschiedene Arbeitslagen zwei Elektromagnete und zwei deren Anzugsrichtung entgegenwirkende Federn vorgesehen sind.

Bei einer bekannten Ausführungsform wirken die beiden Elektromagnete entgegengesetzt direkt auf die Schieberstange ein, die durch Federn in der Mittelstellung gehalten und durch Erregen des einen oder des anderen Magnets nach rechts oder links verschoben wird. Damit lassen sich nur drei verschiedene Schieberstellungen erreichen, nämlich die Ruhestellung, die Stellung für die Bewegung des Preßkolbens gegen das Werkstück und die Stellung für den Rückgang des Preßkolbens. Für manche Zwecke ist es aber erforderlich, den Schieber in Zwischenstellungen zu bringen, z. B. in dem Falle, daß das Werkzeug zunächst mit großer Geschwindigkeit dem Werkstück genähert werden, vor dem Ansetzen an das Werkstück seine Geschwindigkeit verringern und schließlich mit vollem Druck zum Aufsetzen auf das Werkstück kommen soll.

Um verschiedene Schieberstellungen zu erreichen, wurde vorgeschlagen, an dem einen Ende der Schieberstange gelenkig einen zweiarmigen Hebel mit dem Mittelgelenk anzubringen, an dessen einem Ende ein Kurbelarm angreift, während das andere Ende mit dem verschiebbaren Kern eines Elektromagnets gelenkig verbunden ist, wobei der Kurbeltrieb und der Elektromagnet auf verschiedenen Seiten des Hebels angeordnet sind. Der Kurbeltrieb läuft dauernd um und verstellt damit den Schieber periodisch. Je nachdem, ob der Elektromagnet erregt oder nicht erregt ist, ist die Grundstellung des Schiebers, aus welcher er durch den Kurbeltrieb herausbewegt wird, verschieden. Der Kurbeltrieb benötigt wegen seiner Massen, welche beschleunigt und verlangsamt werden müssen, und wegen der Passivwiderstände in den Gelenken eine relativ lange Umstellungszeit. Aus diesem Grunde ist diese bekannte Einrichtung nur beschränkt verwendungsfähig. Bei hydraulischen Pressen für Schweißzwecke oder die Verarbeitung von plastischen Kunststoffen ist z. B. die bei dieser bekannten Einrichtung auftretende Verlangsamung der Preßfunktion nachteilig.

Schließlich ist ein magnetelektrischer Antrieb einer hydraulischen Steuerung von hydraulischen Pressen bekannt, bei welchen ein Stufenmagnet verwendet wird, um den Schieber außer in die beiden Endlagen auch in Zwischenlagen zu bringen. Diese Einrichtung ist unvorteilhaft und verhältnismäßig teuer, weil eine große Zahl von Leitungen und ein umständliches

Schiebersteuerung für hydraulische Pressen

Patentiert für:

ČKD Česká Lípa, Národní Podnik,
Česká Lípa und Milan Vltavský,
Preßburg (Tschechoslowakei)

Milan Vltavský, Preßburg (Tschechoslowakei),
ist als Erfinder genannt worden

2

Hebelsystem erforderlich sind. In dem Hebelsystem tritt außerdem wegen der vielen Gelenkpunkte eine ziemlich große, die Wirkung beeinträchtigende Reibung auf.

Gemäß der Erfindung wird bei einer Schiebersteuerung mit zwei einfachen Elektromagneten und mit deren Anzugsrichtung entgegenwirkenden Federn unter Beschränkung mechanischer Mittel auf ein Mindestmaß die Einstellung von Zwischenlagen des Schiebers neben den Endlagen dadurch erreicht, daß die Elektromagnete je auf das eine Ende eines mit seinem Mittelgelenk an der Zugstange des Schiebers angreifenden, zweiarmigen Hebels einwirken, die Elektromagnete entweder einzeln oder gleichzeitig erregbar und die Hübe der Elektromagnete oder die Arpe des Hebels ungleich lang sind.

In der Zeichnung ist die Steuerung gemäß der Erfindung in einer beispielsweise Ausführungsform dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Ansicht der gesamten Anlage,

Fig. 2 bis 5 die verschiedenen möglichen Stellungen des Schiebers.

Erfindungsgemäß wird die Steuerung durch zwei Elektromagnete 1 und 2 bewirkt. Von diesen greift je einer an den Enden eines zweiarmigen Hebels 3 an, welcher drehbar an der Stange des Schiebers 4 aufgehängt ist und quer zu dieser verläuft. Bei der dargestellten Ausführungsform werden Magnete verwendet, die gleichen und unveränderlichen Hub besitzen. Dabei ist die Länge der Arme *a* und *b* des Hebels verschieden, um den Schieber gemäß den nachstehenden Darstellungen in die jeweils erforderlichen Arbeits-

BEST AVAILABLE COPY

lagen bringen zu können. In die untere Lage wird der Schieber durch Federn 5, 6 bzw. eine gemeinsame Feder oder auf andere mechanische Weise gedrückt. Im Schieber 4 ist ein quer verlaufender Umflußkanal 7 vorgesehen, dessen Querschnitt derart dimensioniert ist, daß bei der durch die Pumpenleistung gegebenen Durchflußmenge in der Schieberlage »verzögerter Gang« eine Druckverminderung auf den gewünschten Wert eintritt.

Je nachdem, wie die Elektromagnete erregt werden, ergeben sich im ganzen vier Arbeitslagen des Schiebers, welche in Fig. 2 bis 5 dargestellt sind.

In der Lage I (Fig. 2) ist der Elektromagnet 1 stromdurchflossen, der Elektromagnet 2 stromlos. Der Schieber 4 befindet sich in der Lage »Halt«, d. h. der Raum 9 unter dem Preßkolben 10 ist abgeschlossen, der Raum 8 über dem Kolben ist mit dem Abfluß 13 verbunden. Die Pumpe 11 arbeitet im entlasteten Zustand über die Schiebersteuerung in den Abfluß.

In der Lage II (Fig. 3) sind beide Elektromagnete 1 und 2 stromdurchflossen, und der Schieber 4 befindet sich in der höchsten Lage; der Raum 8 über dem Kolben 10 ist mit der Pumpe verbunden, der Raum 9 unter dem Kolben mit dem Abfluß. Der Preßkolben bewegt sich mit voller Geschwindigkeit. In dieser Lage des Schiebers erfolgt auch der eigentliche Preßvorgang, welcher auf die Lage III folgt.

In der Lage III (Fig. 4) ist der Elektromagnet 2 stromdurchflossen und der Elektromagnet 1 stromlos. Der Schieber 4 befindet sich in einer solchen Lage, daß der Raum 8 über dem Kolben 10 zwar mit der Pumpe 11 in Verbindung steht, jedoch arbeitet die Pumpe in diesem Fall mit vermindertem Druck, da der Kanal 7 die Pumpe auch mit dem Abfluß verbindet. Der Durchfluß durch den Kanal 7 ist derart bemessen, daß der Pumpendruck auf den gewünschten Wert sinkt. Der Raum 9 unter dem Kolben ist mit dem Abfluß durch eine im unteren Teil des Schiebers vorgesehene Rille 14 verbunden, deren Durchfluß regulierbar und derart gewählt ist, daß bei vermindertem Pumpendruck die gewünschte Verzögerung der Preßgeschwindigkeit erzielt wird.

Die Lage IV ist mit der Lage II identisch. Nach dem Ende der Verzögerung des Ganges erhält der Elektromagnet 1 wieder Strom, der Schieber wird in die Lage II gehoben, und es erfolgt das Pressen unter vollem Druck.

In der Lage V sind beide Elektromagnete stromlos, und der Schieber 4 befindet sich in der niedrigsten Lage. Der Raum 8 über dem Kolben 10 ist mit dem Abfluß verbunden und der Raum 9 unter dem Kolben mit der Pumpe. Der Preßkolben wird mit voller Geschwindigkeit gehoben. Nach Erreichung einer bestimmten Preßöffnung erhält der Elektromagnet 1 wieder Strom, und der Schieber wird in die Lage I verstellt, bei welcher der Preßkolben zum Stillstand kommt.

Die Einrichtung läßt sich auch so gestalten, daß der Hebel 3 gleicharmig ausgebildet wird. In diesem Fall müssen aber Elektromagnete mit verschiedener Hubgröße verwendet werden, um die Einstellung des Schiebers in die in Betracht kommenden Arbeitslagen zu ermöglichen.

PATENTANSPRUCH:

Schiebersteuerung für hydraulische Pressen, besonders solche für Schweißzwecke oder das Verarbeiten von plastischen Kunststoffen, mit zwei Elektromagneten und mit deren Anzugsrichtung entgegenwirkenden Federn zum Umstellen des Schiebers in verschiedene Arbeitslagen, dadurch gekennzeichnet, daß die Elektromagnete (1, 2) je auf das eine Ende eines mit seinem Mittelgelenk an der Zugstange des Schiebers (4) angreifenden zweiarmligen Hebels (3) einwirken, die Elektromagnete (1, 2) entweder einzeln oder beide gleichzeitig erregbar und die Hübe der Elektromagnete (1, 2) oder die Arme (a, b) des Hebels (3) ungleich lang sind.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 913 849;
USA.-Patentschriften Nr. 2 499 639, 2 473 676,
2 437 077.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

FIG. 1

